



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Quito – Ecuador

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Tema de Proyecto de Investigación:

Análisis del proceso de elaboración de platos biodegradables mediante la utilización de hojas de plantas ecuatorianas en el Instituto Superior Universitario "Central Técnico" durante el período académico 2023 II.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Chillagana Ramírez María Belén

Inga Zhunio José Roberto

Carrera:

Tecnología Superior en Mecánica Industrial

Fecha de presentación:

Quito, 7 de febrero del 2023



Firma del director del Trabajo de Investigación

Ing. Alejandro Maldonado

1.- Tema de investigación

Análisis del proceso de elaboración de platos biodegradables mediante la utilización de hojas de plantas ecuatorianas en el Instituto Superior Universitario "Central Técnico".

2.- Problema de investigación

La presente investigación tiene como finalidad el análisis de procesos a seguir para la fabricación de platos desechables teniendo como materia prima las hojas de plantas ya que es una alternativa sostenible que permitirá la apertura de una brecha para un crecimiento económico y social para solventar las necesidades, además de ser reusables a diferencia de los plásticos que solo se utilizan una vez.

En el país existen diversos productos que son realizados en base a materiales naturales y componentes que se desintegran de manera fácil, rápida y sin provocar daños al ambiente, no obstante, dichos productos poseen un alto costo por ende una baja demanda ocasionando que las personas no compren este tipo de materiales y aumentando así la demanda de plásticos por su precio más accesible por lo cual lo que la investigación busca es mejorar el proceso ya existente dándole un avance industrial al mismo sin dejar de lado el interés de las personas en todos los ámbitos a considerar dentro de su criterio para la elección de platos biodegradables.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

"Mientras la tendencia mundial apunta hacia la eliminación de los plásticos de uno solo uso, Ecuador camina en contrasentido." (Jmachado, 2022)

El INEC cataloga al plástico en 2 grupos: plástico suave y plástico rígido. El primero corresponde al 6.51% (561.28 toneladas diarias) de los residuos sólidos producidos, mientras que el plástico rígido es de 4.45% (821.11 toneladas diarias). (INEC, 2020).

En el país más de 11.000 toneladas que importa en promedio cada año equivale a la producción de basura de unos 40 cantones de 266.000 habitantes cada uno. (Jmachado, 2024)

La humanidad produce más de 430 millones de toneladas de plástico al año, generando un grave problema para la humanidad, a la cual se plantea diversas alternativas sostenibles y amigables con el medio ambiente entre ellas es la principal de este proyecto, generar platos desechables mediante hojas de plantas existentes en el país y de esta manera poder contribuir en la concientización y el uso de los mismos para reducir la producción de desechos plásticos. (United Nations Environment Programme, n.d.)

Una de las plantas opcionales para esta investigación es la de achira ya que al tener gran cantidad de fibras puede aportar un plato resistente, duradero, sostenible y biodegradable.

Para la disminución de plásticos es viable el uso de productos biodegradables lo cuales contribuyen reduciendo riesgos en la salud los/as ciudadanos/as, en la preservación de los diversos ecosistemas en especial en el marítimo el cual se ha visto mayormente afectado por los desechos plásticos.

2.2.- Preguntas de investigación

¿Qué se espera obtener de esta investigación mediante el uso de hojas de achira y cuál sería el impacto en la sociedad actual?

¿Cómo el producto a investigar podría salir a flote en la industria ecuatoriana cuales serían sus pros y contras?

¿Por qué es necesaria la investigación dentro de la institución y cuál sería su aporte a la misma?

¿Cómo podría cambiar la visión de los desechables en la población tras dar a conocer el presente producto?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Analizar el proceso para la elaboración de platos biodegradables mediante la utilización de hojas de plantas ecuatorianas en el instituto superior universitario "Central técnico"

3.2.- Objetivos Específicos

Analizar las propiedades físicas de las hojas de plantas seleccionadas para determinar la viabilidad de uso como materia prima en la fabricación de los platos desechables.

Realizar un análisis económico para determinar la viabilidad del proceso de producción de los platos biodegradables.

Evaluar las técnicas de fabricación para proponer recomendaciones que puedan ser tomadas en cuenta dentro de otros procesos para la fabricación de los platos.

4.- Justificación

En el Ecuador se arroja al año 261.778 toneladas de este plástico que prácticamente es imposible de reciclar de dichos desechos, el 95% de todos los desechos son enterrados sin tener un tratamiento previo lo cual implica que la degradación es demasiado lenta presentándose así una problemática ambiental. (Nada Frena Los Plásticos De Un Solo Uso: Más De 260,000 Toneladas Al,2020)

La optimización del proceso de fabricación de los platos biodegradables contribuirá de manera significativa no solo al desarrollo cognitivo de nosotros como estudiantes sino también aportará a la institución en general llevándolo así a la innovación industrial de manera eficaz y eficiente además de ser un proceso amigable con el medio ambiente que generará concientización tanto a estudiantes como a docentes.

5.- Estado del Arte

Según la investigación realizada en la Universidad de la laguna (2021) se plantea una alternativa ecológica para la fabricación de productos ecológicos y biodegradables mediante el uso de hojas de plátano teniendo como finalidad el reducir el impacto ambiental utilizando como material adherente el almidón de arroz, dentro de su investigación se contempla el proceso de fabricación de materiales compuestos uniendo la hoja de plátano con papel reciclado, papel vegetal y por último uniendo ambas para someterlos a pruebas mecánicas y corroborar la viabilidad en cuanto a su uso en reemplazo de los platos plásticos.

La Universidad César Vallejo (2023) plantea una investigación basada en la elaboración de platos biodegradables a base de hojas de persea americana también conocida como hojas de aguacate enfocando su investigación en el enfoque cualitativo y el diseño experimental en 2 muestras dividiendo el proceso en etapas de selección, preparación de las hojas y el pegamento natural, elaboración y aplicación a pruebas para su análisis presentando una dureza para la muestra PT-1 de 37,25 Shore HA mientras que la muestra PT-2 fue de 42,88 Shore HA siendo la más óptima para su elaboración con hojas secas.

Lema Vera, y otros (2021), realizaron un estudio sobre el diseño del bioplástico mediante residuos de cacao. La fabricación de bioplásticos es la mezcla de celulosa de la cascarilla del cacao, almidón, agar-agar, glicerina, agua y benzoato de sodio obteniendo un producto con propiedades parecidas al plástico de un solo uso. Las fundas de bioplástico en comparación con las fundas plásticas de origen petrolero no generan contaminación y se biodegradan en 10 días un 6%. El Precio de venta al público por unidad de funda sería \$0.81

Según un estudio realizado en la fundación universitaria católica (2021) se analiza la viabilidad para la creación de una empresa para la comercialización de platos biodegradables a base de hojas de plátano realizando estudios del mercado y la aplicación de un análisis FODA además de un estudio financiero logrando identificar que la creación de su empresa es viable y cuenta con una gran oportunidad de triunfo dentro del mercado.

6.- Temario Tentativo

1. Resumen
2. Abstract
3. Introducción
4. Métodos materiales
5. Resultados
6. Conclusiones
7. Bibliografía

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

EN FUNCION A SU PROPOSITO	
Teórica	<input type="checkbox"/>
Aplicada Tecnológica	<input checked="" type="checkbox"/>
Aplicada científica	<input type="checkbox"/>

	NIVEL DE MADUREZ TECNOLÓGICA	ORIENTACIÓN 1	ORIENTACIÓN 2	ORIENTACIÓN 3	ORIENTACIÓN N 4
<input type="checkbox"/>	TRL 1: Idea básica. Mínima disponibilidad.	Investigación	Entorno de laboratorio	Pruebas de laboratorio y simulación	Prueba de concepto
<input type="checkbox"/>	TRL 2: Concepto o tecnología formulados.				
<input checked="" type="checkbox"/>	TRL 3: Prueba de concepto.				
<input type="checkbox"/>	TRL 4: Componentes validados en laboratorio.				
<input type="checkbox"/>	TRL 5: Componentes validados en entorno relevante.	Desarrollo	Entorno de simulación	Ingeniería a escala 1/10 < Escala < 1	Prototipo y demostración
<input checked="" type="checkbox"/>	TRL 6: Tecnología validada en entorno relevante.				
<input type="checkbox"/>	TRL 7: Tecnología validada en entorno real	Innovación	Entorno real	Escala real = 1	Producto comercializable y certificado
<input type="checkbox"/>	TRL 8: Tecnología validada y certificada en entorno real.				
<input type="checkbox"/>	TRL 9: Tecnología disponible en entorno real. Máxima disponibilidad.				
					Despliegue

Escritas: Consistirá en realizar el análisis del proceso y de los resultados obtenidos del mismo y del producto final una vez sometido a todas las pruebas-

8.- Marco administrativo

8.1.- Cronograma



8.2.- Recursos

8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Inga zhunio José Roberto	Investigación de los procesos para la termo transformación de las hojas en platos.	Mecánica Industrial
2	Chillagana Ramírez María Belen	Análisis de los procesos para la termo transformación de las hojas en platos	Mecánica Industrial
3	Ing. Maldonado Arteaga Stalin Alejandro	Revisión del avance de la investigación y tutoría en procesos a investigar.	Mecánica Industrial

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales y Costos

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos	Costos
1	Hojas de Plátano	\$ 1,29 /u
2	Hojas de Achira	\$1 /x25
3	Hojas de Choclo	\$1,29 /x12
4	Almidón de Yuca	\$ 1,62 / 500g

Fuente: Propia.

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Ibañez Tovar, Y. A. (2021). Análisis de Materias Primas para la elaboración de Platos Biodegradables.

Cabezas Saldarriaga, A. Y., López Collazos, M. C., & Argot Galeano, J. (2022). Estudio de viabilidad para la creación de la empresa "Natural Bio Chal" productora de platos a base de hojas de plátano en la ciudad de Santiago de Call.

Albán Ruiz, D. A., & Jiménez Santana, A. J. (2019). *Construcción de un prototipo de termo formador matricial para la elaboración de vajilla desechable biodegradable en base a hojas de achira Canna Indica L* (Bachelor's thesis, Ecuador, Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).

Flores Pérez, A. (2021). Eco platos. Fabricación de platos biodegradables a partir de residuos de la platanera.

Nada frena los plásticos de un solo uso: más de 260.000 toneladas al. (2020, November 11). Plan V. <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/nada-frena-plasticos-un-solo-uso-mas-260000-toneladas-al-ano-ecuador>

Quishpe Haro, A. G. (2022). *Obtención de material compuesto biodegradable con fibras naturales empleando almidón de achira para productos de un solo uso: material compuesto biodegradable a base de almidón de achira polimerizado con citrato de sodio reforzado con fibra de cascanilla de arroz* (Bachelor's thesis, Quito: EPN, 2022.).

Jmachado. (2024, January 19). Ecuador es el tercer país de la región que más basura plástica importa. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/desechos-residuos-plasticos-basura-ecuador/>

Huacar Pacsi, I. A., & Tintaya Muñoz, N. G. (2023). Elaboración de platos biodegradables a partir de hojas de Persea americana, Arequipa 2023.

ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

CARRERA:

MECÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE PRESENTACIÓN:

7 de feb. de 24

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:

CHILLAGANA RAMIREZ MARÍA BELÉN

TÍTULO DEL PROYECTO:

ANÁLISIS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PLATOS BIODEGRADABLES MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE HOJAS DE PLANTAS ECUATORIANAS EN EL INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO "CENTRAL TÉCNICO" DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO 2023 II.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

MECÁNICA INDUSTRIAL

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**DE INVESTIGACIÓN:**

CUMPLE

NO CUMPLE

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN

- ANÁLISIS

- DELIMITACIÓN.

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:**GENERALES:**

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

SI

NO

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MARCO TEÓRICO:

	SI CUMPLE	NO NO CUMPLE
TEMA DE INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUSTIFICACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESTADO DEL ARTE.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO ADMINISTRATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES: *SPU*

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES: *SPU*

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:.....

S/N

FUENTES DE

INFORMACIÓN:.....

S/N

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

ECONÓMICOS

MATERIALES

PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

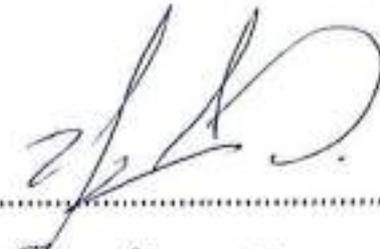
Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a) *Objetivo alineado a línea de investigación*

b) *Bien planteado*

ESTUDIO REALIZADO POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR:**

03 02 2024
DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO